

**5. Павлюк В.В.** Теоретичні передумови збільшення продуктивності деревних порід при підвищенні концентрації CO<sub>2</sub> // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : УкрДЛТУ, 1998. – С. 123-129.

**6. Павлюк В.В.** Ріст сіянців хвойних порід за різної освітленості та концентрації CO<sub>2</sub> // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : Міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів, 2006. – Вип. 30. – С. 214-220.

**Павлюк В.В. Углеродная подпитка сеянцев хвойных пород в контексте глобального потепления**

Установлено, что повышение содержания углекислого газа в воздухе в условиях закрытой почвы существенно активизирует продукционные процессы у сеянцев сосны обыкновенной, лиственницы европейской и ели европейской. Наибольшая эффективность воздушной подпитки углекислотой растения констатирована при десятикратном превышении содержания CO<sub>2</sub> в атмосфере. Обнаружены значительная зависимость динамики их прироста в контрольной и опытной теплицах с динамикой температуры воздуха и особенности видовой реакции на углеродную подпитку. Прогнозируется позитивное влияние роста концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере и вызванного им глобального потепления на жизнедеятельность древесных растений в умеренной зоне климата.

**Pavlyuk V.V. A carbon signup of seedlings of coniferous breeds is in the context of global rise in a temperature**

Set, that increase of maintenance of carbon dioxide midair in the conditions of the closed soil substantially activates the processes of products at the seedlings of pine-tree, larch and spruce. Most efficiency of air signup is established carbonic acid of plant at the ten times exceeding of maintenance CO<sub>2</sub> in an atmosphere. Found out considerable dependence of dynamics of their increase in control and experimental hothouses with the dynamics of temperature of air and feature of specific reaction on a carbon signup. Positive influence of growth of concentration of CO<sub>2</sub> is forecast in an atmosphere and caused them global rise in a temperature on the vital functions of arboreal plants in the moderate area of climate.

---

УДК 504.349.5

*Доц. А.П. Пашков, д-р філософії; студ. А.М. Семенова;  
студ. А.Д. Немикіна – НУ "Києво-Могилянська академія"*

**ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ: ЗАГРОЗИ ЛЮДСТВУ  
ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ**

Глобальні зміни клімату. Сьогодні це вже об'єктивна реальність. Динаміка їх розвитку, об'єктивні підтвердження їх розвитку на Землі. Шляхи виходу з цієї важкої ситуації. Якщо людство не змінить своєї деструктивної стратегії – настане його кінець.

**Ключові слова:** Глобальні зміни клімату, об'єктивна реальність, динаміка розвитку, деструктивна стратегія, парниковий ефект.

**Актуальність.** Температура доквілля є однією з найважливіших умов існування життя. Головними механізмами, що забезпечують стабільність температури на поверхні Землі, є випромінювання Сонця та парниковий ефект. Явище парникового ефекту полягає в тому, що після відбиття від поверхні Землі частина сонячної енергії не цілком розсіюється у космічному просторі. Значна частка теплового випромінювання утримується парниковими газами, що входять до складу атмосфери Землі. Без парникового ефекту температура біля поверхні Землі не перевищувала б -18°C, а це означає від-

сутність умов для життя, бо вода на земній поверхні існувала б тільки у вигляді льоду. (Парниковий ефект на певних планетах Сонячної системи є сильнішим, на деяких – слабкішим за парниковий ефект на Землі. Так, Венера огорнута товстим шаром двоокису вуглецю ( $\text{CO}_2$ ), завдяки чому середня температура на планеті становить  $470^\circ\text{C}$ . На Марсі, навпаки, атмосферний шар дуже тонкий. Він майже не створює парникового ефекту, тому середня температура на цій планеті – мінус  $60^\circ\text{C}$ .)

За минуле десятиліття було помічено значне підвищення середньорічної температури. Більшість фахівців пов'язують це явище зі збільшенням концентрації газів, які звуться *парниковими*. Антропогенні викиди  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  і  $\text{N}_2\text{O}$  здатні підвищувати парниковий ефект. Наслідком цього може бути підвищення середньорічної температури на  $2\text{--}5^\circ\text{C}$  протягом наступного сторіччя.

Протягом багатьох тисячоліть на нашій планеті відбулося декілька потеплінь і похолодань. Найбільше потепління трапилося у Крейдяний період (приблизно 100 мільйонів років тому, наприкінці епохи динозаврів). Тоді середня температура була десь на  $10^\circ\text{C}$  вищою, ніж зараз. Це призвело до підвищення рівня моря, і під водою опинилися великі ділянки суші. На думку вчених, таке потепління трапилося тому, що внаслідок підвищення активності великої кількості вулканів в атмосферу потрапила величезна кількість  $\text{CO}_2$ . Два мільйони років тому температура на Землі була на  $5^\circ\text{C}$  нижчою, ніж зараз. Бульбашки повітря, які збереглися в льодовиковому покриві Антарктиди і Гренландії, доводять, що вміст двоокису вуглецю й метану в атмосфері був нижчий за сьогоднішній. Це призвело до послаблення парникового ефекту і поступового охолодження Землі. Внаслідок цього більша частина Європи, Азії, Північної Америки та Південної Австралії були вкриті багатометровими льодяниковими панцирами.

Протягом останніх 200 років концентрація  $\text{CO}_2$  в атмосфері збільшилася на 25 %. Це сталося тому, що люди бездумно вирубали ліси, спалювали багато вугілля, нафти і природного газу для виробництва електроенергії і палива для автомобілів. Стрімкий розвиток сільськогосподарської діяльності став причиною збільшення викидів метану. Наслідком підвищення середньої температури усього лише на кілька градусів буде зміна циркуляції вітрів і перерозподіл опадів. Це, своєю чергою, призведе до збільшення вологості в одних регіонах і посух в інших. Особливо істотним вплив глобального потепління буде у прибережних зонах. Деякі з них просто зникнуть. Значно зросте ерозія ґрунту, почастишають паводки, збільшиться кількість надмірно зволжених земель, зросте захворюваність сільськогосподарських культур. Розмноження та міграція комах і гризунів призведе до знищення врожаїв і масового розповсюдження інфекційних хвороб.

Протягом останніх трьох тисяч років рівень моря підвищувався приблизно на 1 міліметр щороку. Але, в наступні 100 років глобальне потепління може збільшити темпи наступу води на прибережні регіони до 6 міліметрів на рік. За прогнозами вчених, внаслідок глобального потепління рівень моря до 2100 р. може підвищитися майже на 50 см. Це відбуватиметься внаслідок танення гірських льодовиків та льодових покривів Гренландії.

Глобальне потепління збільшує ризик виникнення таких стихійних лих, як повені, циклони, посухи, пожежі. Кількість стихійних лих протягом 80-х років ХХ ст. збільшилася вдвічі порівняно з 70-ми роками.

**Збільшення промислових викидів** та викидів від автотранспорту, окрім посилення парникового ефекту, дедалі погіршує повітря у містах. Це згубно впливає на здоров'я людей: зростає кількість захворювань дихальних шляхів, серцево-судинної системи та онкологічних захворювань. До того ж ці викиди пришвидшують руйнування будівель, корозії металевих конструкцій.

Підвищення температури океанів призведе до збільшення водних ділянок з температурою понад 27 °С. А це означає почастищення велетенських ураганів і штормів. За останні 20 років кількість таких ділянок збільшилося майже на 17 %. Складні процеси взаємодії між океаном і атмосферою у певних регіонах можуть також призвести до частих посух. Глобальне потепління призведе до змін у тепловому балансі світового океану, океанських течій, що зменшить здатність океану поглинати тепло і вуглекислий газ (МГЕЗК, 1990 р.). Загроза ураганів і підвищення рівня моря особливо актуальна для Австралії, оскільки більшість населення цього материка проживає на відстані 50 км від берегової лінії. Глобальне потепління також завдає великої шкоди кораловим рифам, які є дуже чутливими до різких змін температури моря. Вони гарно почувуються за температури води до 28 °С. Однак, підвищення температури хоча б на 2-3 °С протягом двох-трьох днів призводить до загибелі водоростей, життєво необхідних коралам. Вплив зміни клімату на здоров'я людей буде найбільш відчутним у країнах Африки, Азії та Південної Америки. Через слабку економіку ці країни не зможуть ефективно долати наслідки глобального потепління. Повені у низинних регіонах, а також погане харчування й нестача води збільшуватимуть ризик захворювань у населення.

Міжнародна діяльність. Все почалося у 1962 р. з видання книги "Мовчазна весна" американської журналістки Р. Карлсон, у котрій вона детально описала, як на полях Америки помирають птахи та комахи від хімії. Якщо ж так буде далі залишиться одна тиша. Ця книга підняла на ноги всю Америку. За 6 років виникла організація, яка об'єднує науковців, економістів, бізнесменів, чільних службовців міжнародних організацій, колишніх голів держав та урядів з усіх п'яти континентів, які переймаються актуальними проблемами людства – політичними, економічними, соціальними, екологічними, технологічними і культурними, та їхнім аналізом і прогнозуванням у контексті "світової проблематики" ("world problematique"). Так, це славнозвісний римський клуб.

Римський клуб у своїй діяльності дотримується трьох засадничих принципів [4]:

- глобальний погляд на комплексні, масштабні світові проблеми, що відображає дедалі зростаючу взаємозалежність країн у рамках єдиної планетарної системи;
- міждисциплінарний ("холістичний") підхід та розгляд сукупності актуальних проблем – політичних, економічних, соціальних, екологічних, технологічних, культурних і соціо-психологічних – в їхній взаємодії як частин єдиного цілого;

- розгляд довготермінових наслідків нинішніх проблем, а також політичних рішень і практичних заходів, що перебувають в арсеналі сучасної політики, – підхід, який не завжди можуть собі дозволити уряди, що зазвичай реагують переважно на поточні потреби слабо поінформованих виборців.

Публікація у 1972 р. першої, найбільш знаменитої доповіді Римського клубу *Limits to Growth* ("Межі зростання") щодо довготермінових наслідків глобальної тенденції зростання населення планети, промислового і сільсько-господарського виробництва, споживання природних ресурсів й забруднення довкілля мала великий суспільно-політичний резонанс у світі й заклала основу сучасної концепції "сталого розвитку". Доповідь було перекладено більш ніж 30 мовами і видана загальним накладом понад 12 млн примірників. За майже 40 років своєї діяльності Римський клуб підготував 33 доповіді з широкого кола питань у контексті світової проблематики та майбутнього людства, більшість з яких отримала серйозний резонанс. Останньою, на сьогодні, доповіддю Римського клубу є видана у 2005 р. книга *Limits to Privatization* ("Межі приватизації").

Глобальна зміна клімату є питанням, що стосується перш за все енергетики (використання органічного палива) та довкілля. Міжнародна спільнота, визнаючи небезпеку, пов'язану з постійним зростанням викидів парникових газів, домовилася про підписання Рамкової Конвенції ООН з питань зміни клімату у 1992 р. Набрала чинності у березні 1994 р. Перша сесія Конференції Сторін відбулася у Берліні у 1995 р. 16-24 липня 2001 р. в Боні відбулася друга зустріч 6-ї Конференції Сторін. З основними її результатами можна ознайомитися з огляду, підготовленого Центром П'ю зі зміни клімату. 29 жовтня – 10 листопада 2001 р. в м. Марракеш (Марокко) відбулася 7-ма Конференція Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.

Згідно з 3 статтею "принципів" Рамкової Конвенції ООН, у своїй діяльності з досягнення мети Конвенції і здійснення її положень сторони керуються, зокрема, таким [4]:

1. Сторонам необхідно захищати кліматичну систему на благо нинішнього і майбутніх поколінь людства на основі справедливості і відповідно з їхньою спільною, але диференційованою відповідальністю і можливостями. Відповідно, Сторони, які є розвиненими країнами, повинні відігравати головну роль у боротьбі зі зміною клімату та її негативними наслідками.
2. Необхідно повною мірою врахувати конкретні потреби і особливі обставини Сторін, які є країнами, що розвиваються, особливо тих, що найбільше потерпають від негативних наслідків змін клімату, а також Сторін, яким відповідно до цієї Конвенції доведеться нести надмірний чи непосильний тягар, зокрема країн, що розвиваються.
3. Сторонам необхідно вживати попереджувальних заходів з метою прогнозування, запобігання або зведення до мінімуму причин зміни клімату і пом'якшення його негативних наслідків. Там, де існує загроза серйозних або незворотних втрат, недостатня наукова визначеність не повинна бути причиною для віддалення терміну здійснення таких заходів, враховуючи, що політика і заходи, спрямовані на боротьбу зі зміною клімату повинні бути економічно ефективними для забезпечення глобальних благ за

найменших можливих витратах. З цією метою такі політика і заходи повинні враховувати різні соціально-економічні умови, бути всеосяжними, охоплювати всім відповідні джерела, поглиначі і нагромаджувачі парникових газів і заходи з адаптації, а також залучати всі економічні сектори. Зусилля щодо реагування на зміну клімату можуть докладати зацікавлені Сторони на спільній основі.

4. Сторони мають права на стійкий розвиток і повинні йому сприяти. Політика і заходи в галузі захисту кліматичної системи від антропогенних змін мають відповідати конкретним умовам кожної із Сторін і бути інтегрованими з національними програмами розвитку, оскільки економічний розвиток має важливе значення для застосування заходів з реагування на зміну клімату.
5. Сторони повинні співпрацювати з метою встановлення сприятливої і відкритої міжнародної економічної системи, яка б вела до стійкого економічного росту і розвитку усіх Сторін, особливо Сторін, які є країнами, що розвиваються, надаючи їм таким чином, можливість краще реагувати на проблеми зміни клімату. Заходи, вжиті з метою боротьби зі зміною клімату, враховуючи односторонні заходи, не повинні бути засобом безпідставної чи необґрунтованої дискримінації або прихованого обмеження міжнародної торгівлі.

Київський Протокол, схвалений на третій сесії конференції сторін Рамкової конвенції про зміну клімату Організації Об'єднаних Націй у грудні 1997 р., став значним кроком вперед. Країни, що підписали протокол, разом домовились зменшити викиди парникових газів до рівня, меншого на 5 % від рівня базового року. Для різних країн було встановлено різний рівень зниження викидів.

Для досягнення колективної мети у зменшенні викидів парникових газів для окремих країн було встановлено різні завдання. Україні необхідно обмежити ріст викидів парникових газів на рівні 1990 р. Зменшення викидів стосується усіх секторів економіки, враховуючи енергетику, транспорт, промислові процеси, відходи, лісове господарство та зміни у використанні землі. Беруть до уваги шість парникових газів, тобто двоокис вуглецю, метан, закис азоту, гідрофторовуглеці, перфторовуглеці та гексафторид сірки.

**Табл. 1. Допустимий обсяг викидів для певних Сторін-учасників**

| Розвинені країни |       | Країни з перехідною економікою |       |
|------------------|-------|--------------------------------|-------|
| Австралія        | 108 % | Болгарія                       | 92 %  |
| Канада           | 94 %  | Балтійські країни              | 92 %  |
| ЄС               | 92 %  | Хорватія                       | 95 %  |
| Німеччина        | 92 %  | Чеська Республіка              | 92 %  |
| Португалія       | 92 %  | Угорщина                       | 94 %  |
| Японія           | 94 %  | Польща                         | 94 %  |
| Норвегія         | 101 % | Румунія                        | 92 %  |
| Нова Зеландія    | 100 % | Росія                          | 100 % |
| США              | 93 %  | Україна                        | 100 % |

Для розвинених країн досягнення мети буде нелегкою справою. Вона буде вимагати повного запровадження усіх заходів зі зменшення викидів на

національному рівні та ефективного використання "механізмів гнучкості", прийнятих Кіотським протоколом ("бульбашки", торгівля викидами, спільне впровадження та механізм чистого розвитку – МЧР).

Меморандуми про наміри, підписані Україною з США та Канадою, зумовили співпрацю у вирішенні питань зміни клімату. На міжнародних засіданнях обговорюють правила і процедури для виконання зобов'язань Рамкової Конвенції ООН з питань зміни клімату та застосування механізмів торгівлі викидами і спільного впровадження.

Згідно з меморандумом [4]: визнаючи, що співпраця з питань зміни клімату, враховуючи заходи, що проводяться спільно, має стати засобом, що сприятиме обмеженню викидів парникових газів у глобальному масштабі позитивно вплине на світове співтовариство, його соціальний та економічний розвиток. погодилися про таке:

1. Сторони мають намір сприяти довготерміновій співпраці з питань зміни клімату щодо впровадження спільних дій по зменшенню викидів парникових газів відповідно до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК) та відповідних національних стратегій і планами дій шляхом поширення орієнтованих на ринкові механізми підходів для зменшення змін клімату та поліпшення загального розуміння питань зміни клімату, а також здійснення відповідних заходів.
2. Сторони мають намір, згідно з цим Меморандумом, співпрацювати за такими напрямками, які забезпечуватимуться відповідною технічною або фінансовою допомогою, що не підлягатиме оподаткуванню відповідно до укладених угод:
  - 2.1. взаємодія між державними органами Сторін, що відповідають за проекти спільного впровадження згідно з РКЗК, з метою обміну інформацією про процедури, критерії щодо проектів, методологію і механізми вимірювань та звітності про зменшення викидів парникових газів;
  - 2.2. підтримка орієнтованих на ринкові механізми сучасних технологій зі зменшення викидів парникових газів, враховуючи енергоефективні, енерговідновлювальні технології та технології без викидів;
  - 2.3. підтримка розвитку національних систем вимірювання і звітності щодо джерел викидів та поглиначів парникових газів;
  - 2.4. сприяння спільним діям, іншим заходам з питань сталого розвитку і зменшення викидів парникових газів у приватному та громадському секторах, громадських організацій шляхом поширення інформації про національні стратегії Сторін, проводячи семінари, програми навчання, конференції та розвиваючи інформаційні мережі;
  - 2.5. підтримка на міжнародному рівні розроблень ринкових механізмів, спрямованих на глобальне зменшення викидів парникових газів;
  - 2.6. співпраця для покращання взаєморозуміння: і сприяння видаленню атмосферного вуглецю завдяки ефективному використанню земель, змінам порядку землекористування та лісогосподарської діяльності;
  - 2.7. взаємодія та обмін інформацією у сферах систем спостереження за кліматом, прогнозування зміни клімату, оцінки вразливості екосистем й економіки, розроблення стратегій адаптації та зменшення викидів парникових газів.

3. Заходи та проекти, відповідно до цього Меморандуму, повинні бути спрямовані на:
  - 3.1. зниження питомих викидів парникових газів і сприяння сталому розвитку;
  - 3.2. забезпечення інформацією щодо додаткових джерел фінансування проектів і визначення політики, яка б передбачала сприяння доступу до таких джерел фінансування;
  - 3.3. сприяння обміну інформацією щодо ділових угод, спільних підприємств і ліцензійних угод серед підприємств держав-Сторін.
4. Сторони мають намір, щоб у разі будь-якої діяльності, яка дає доступ до технології та спільне володіння або передачу технології, яка є предметом патентів або інших прав інтелектуальної власності, такий доступ, спільне володіння або передача надавалися б відповідно до національного законодавства кожної зі Сторін на умовах, які визнають необхідність цього і відповідали адекватному й ефективному захисту прав інтелектуальної власності.
5. Технічна і фінансова допомога, яку Уряд Сполучених Штатів може надавати у зв'язку з проектами, які передбачаються цим Меморандумом, за допомогою в рамках Угоди між Урядом США та Урядом України про гуманітарне і техніко-економічне співробітництво, яку було підписано 7 травня 1992 р.
6. Сторони мають наміри регулярно консультуватися щодо процесу впровадження проектів та іншої діяльності в рамках цього Меморандуму через Підгрупу з питань зміни клімату при співпраці з іншими комітетами і підрозділами Американсько-української міждержавної комісії та іншими органами в разі доцільності.
7. Цей Меморандум може бути змінено у письмовій формі за взаємною згодою Сторін.
8. Діяльність у рамках цього Меморандуму здійснюватиметься протягом п'яти років з дати підписання, якщо одна із Сторін не повідомить письмово попередньо за 6 місяців, що не має наміру надалі продовжувати це співробітництво.

Шляхи вирішення проблеми. Отже, ви, напевно, вже переконалися у необхідності скорочення викидів парникових газів. Для цього потрібно зменшити спалювання органічного палива на заводах та електростанціях. Також необхідно зменшити споживання пального автотранспортом.

Навіть невеличкі зміни у наших повсякденних звичках можуть багато чого змінити у цьому світі. Чи знали ви, що вага викидів CO<sub>2</sub> одного автомобіля за рік дорівнює його власній вазі! [6]. Отже, якби всі ми користувалися велосипедами або громадським транспортом для долаття невеликих відстаней і залишали б свої авто вдома, ми б цим самим робили значний внесок у скорочення викидів парникових газів. Більше ходіть пішки !!! До того ж це покращило б безпеку на наших дорогах і зменшило забруднення повітря у наших містах.

Сортуйте сміття. Папір, картон, паперові упаковки можна здавати до пунктів прийому макулатури. Органічна сировина піде на виготовлення компосту. Скляні пляшки раз на місяць здавати до пунктів прийому вторинної

сировини. Допмагайте природоохоронним організаціям. Беріть участь в їхніх акціях, створюйте власні.

Україні потрібна гарна лабораторно-експериментальна база. На жаль, Україна не може піднятися до рівня країн, які займаються експериментальними дослідженнями змін клімату, але прості експерименти нам під силу. Із цією метою необхідно відновити діяльність екологічних стаціонарів, організованих іще за часів СРСР, започаткувати створення та підтримку насінневих банків рослин не тільки як бази для здійснення наукових досліджень [1]. Насправді, є безліч способів скоротити викиди парникових газів. Один з них – розумніше використовувати енергію. Це і вимикання зайвого світла, і теплоізоляція будинків на зиму, і використання енергоощадних ламп, і економія гарячої води.

Один із найцікавіших шляхів зменшення викидів парникових газів – використання відновлюваної енергії вітру та сонця для отримання електроенергії. Відновлювальні джерела майже не забруднюють довкілля і є невичерпними. Отже, заміна електростанцій, що працюють на вугіллі, нафті та газі, на такі, що використовують сонячну та вітрову енергію, допомагає у боротьбі з глобальним потеплінням.

Електроенергію можна також отримувати завдяки сонячному світлу. Коли сонячне світло потрапляє на спеціальні кремнієві панелі, під впливом сонячної енергії електрони всередині кремнію починають рухатися. А внаслідок цього створюється електричний струм, який ми можемо використовувати для будь-яких власних проблем, наприклад живлення побутових електроприладів, або ж замість бензину у легкових автомобілях і вантажівках!

Одна з найбільших переваг фотоелектричних систем у тому, що їх можна розмістити на дахах будинків у містах. Це означає, що кожен будинок, офіс, завод чи школа зможе виробляти власну екологічно чисту енергію.

Однак, в альтернативних джерел енергії є свої мінуси [1, 5]: відчуження земель; забруднення "робочою рідиною" – хлоратами, нітритами тощо (сонячна енергетика); затінення; перешкоди теле- і радіозв'язку; виробництво фотоелементів (сонячна енергетика); шумове забруднення, вібрації (вітрова); візуальний вплив (естетичний).

### **Висновки:**

1) тому піл час застосування альтернативних джерел енергії потрібно завжди обраховувати як позитивні, так і негативні наслідки;

2) як бачимо, є багато речей, які кожен з нас може зробити для запобігання глобальному потеплінню і охорони довкілля. Ми повинні весь час думати про те, який вплив наші дії мають на довкілля, та як ми можемо змінити ситуацію на краще. Це допоможе нам зберегти нашу планету не лише для себе, а й для майбутніх поколінь.

### **Література**

1. Кучерявий В.П. Основи екології. – Львів : Вид-во "2006. – 449 с.
2. Бердишев Г.Д. Глобальна екологічна криза / Бердишев Г.Д., Галенко О.Н., Мельниченко В.А. // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності, 2008. – № 2. – С. 96-102.



3. Бердишев Г.Д. Глобальна екологічна криза. Передбачення майбутніх подій / Бердишев Г.Д., Галенко О.Н. // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності, 2008. – № 1. – С. 82-87.
4. Самойленко В.П. Історія міжнародних екологічних угод. – Харків, 2008. – 328 с.
5. Кучерявий В.П. Урбоєкологія. – Львів : Вид-во "Світ", 1999. – 325 с.
6. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи. – К. : Вид-во "Наука", 2005. – 245 с.

**Пашков А.П., Семенова А.М., Немыкина А.Д. Глобальные изменения климата: угрозы человечеству и пути решения**

Глобальные изменения климата. Сегодня это уже объективная реальность. Динамика их развития, объективные подтверждения их развития на Земле. Пути выхода из этой тяжелой ситуации. Если человечество не изменит своей деструктивной стратегии – наступит его конец.

**Ключевые слова:** Глобальные изменения климата, объективная реальность, динамика развития, деструктивная стратегия, парниковый эффект.

**Pashkov A.P., Semenova A.M., Niemykina A.D. Global climate change: threats for humanity and ways of solutions**

Global changes. Today it is already an objective reality. The dynamics of its development, objective confirmations of its progressing development on the Earth. Way out of such a difficult situation. If the mankind doesn't change its destructive consumer strategy – it will be the end of humanity.

**Keywords:** Global climate changes, objective reality, dynamics of development, destructive consumer strategy, green-house effect.

УДК 630\*9+167.2

*Асист. А.М. Польовський, канд. екон. наук –  
НЛТУ України, м. Львів*

**ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОВОЇ ПОЛІТИКИ  
У ПРОЦЕСІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ**

Розглянуто роль лісової політики у запобіганні та подоланні екологічних проблем на глобальному та національному рівнях. Здійснено аналіз економічних, соціальних та екологічних аспектів національної лісової політики України. Подано рекомендації щодо застосування економічних інструментів лісової політики у процесі відтворення лісових ресурсів.

**Ключові слова:** лісове господарство, лісова політика, відтворення лісових ресурсів, економічні інструменти лісової політики.

Глобальні зміни клімату є однією з найактуальніших проблем сьогодення. Значні зусилля світової спільноти спрямовані на подолання та запобігання їхніх негативних наслідків. Безумовно, головну роль у цьому процесі повинне відігравати лісове господарство, адже ліс як екосистема, має здатність поглинати парникові гази та стабілізувати клімат Землі. Розширене відтворення лісових ресурсів та заліснення є важливими шляхами подолання глобальних екологічних загроз. На державному та регіональному рівнях вони повинні бути пріоритетними завданнями лісової політики усіх країн світу. Для України відтворення лісових ресурсів є особливо актуальним завданням, адже лісистість нашої території далека від оптимальної. Спрямованість національної лісової політики на вирішення цієї проблеми сприятиме розвитку лісового господарства та дасть змогу запобігти негативним наслідкам глобальних змін клімату.